

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-209186

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/92  
G10L 19/00  
G11B 27/031  
H04N 5/91  
H04N 5/928  
H04N 7/08  
H04N 7/081  
H04N 7/24

(21)Application number : 2001-004421

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 12.01.2001

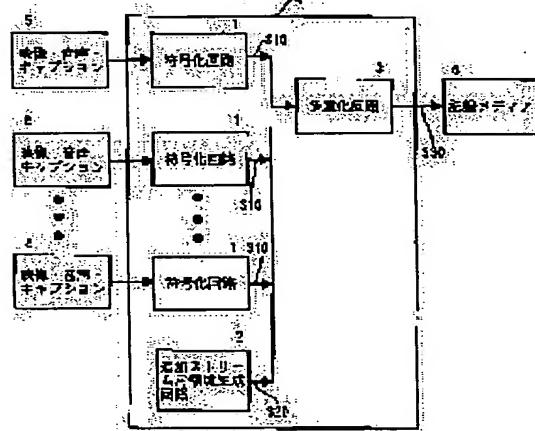
(72)Inventor : HOSOI TOSHIO  
KURITA MASANORI  
OOTUKA TATSUSHI

## (54) VIDEO AND SOUND DATA RECORDING SYSTEM IN MPEG SYSTEM AND ITS EDITING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a recorder and an editor which generates a stream after editing from an original stream without attending the deterioration of picture quality and sound quality and the change of data length.

**SOLUTION:** A recorder 4 which records a stream including pictures, sounds, or captions in the MPEG system is provided with an encoding circuit 1 which encodes data of pictures, sounds, or captions, an additional stream area generation circuit 2 which generates and encodes at least one of non-display picture data, silent data, and non-display caption data, and a multiplexing circuit 3 which multiplexes encoded output data from the encoding circuit and the additional stream area generation circuit 2 to generate a stream having a recorded packet and a packet which is scheduled to be added.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**Japanese Unexamined Patent Publication  
No. 209186/2002 (Tokukai 2002-209186)**

**A. Relevance of the Above-identified Document**

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

**B. Translation of the Relevant Passages of the Document**

See also the attached English Abstract.

[EMBODIMENTS]

...

[0017]

Further, the recording apparatus 4 includes an addition stream region generating circuit 2 for generating at least one of non-display video data, silence data, and non-display caption data. Such addition plan data S20 generated by the addition stream region generating circuit 2 is multiplexed by the multiplexing circuit 3 together with the aforementioned recording use data S10. The addition plan data S20 generated by the addition stream region generating circuit 2 is data that never affects videos, sounds, and captions of the recording use data S10 even when the addition plan data S20 is played back as it is. The addition plan data S20 is compliant with a

format identical to that of data to be added upon editing.

[0018]

Meanwhile, the multiplexing circuit 3 multiplexes a plurality of recording use data S10 and addition plan data S20 in accordance with the MPEG standard. In the multiplexing, as is the case with the stream of the recording use data S10, description as to the addition plan data S20 is made in a management table indicating a relation among packets contained in a stream to be generated as a result of the multiplexing. Further, as is the case with the packets of the normal recording use data S10, time information is multiplexed with each of the packets of the addition plan data S20. The time information is used for synchronization upon the playback. Then, the stream S30 made up of the packets having been multiplexed is recorded onto the recording medium 6.

...

[0023]

Each of Figs. 5 is a diagram illustrating (i) the original stream generated by the recording apparatus and (ii) the edited stream. Fig. 5(1) shows a relation between (i) the original stream generated by the recording apparatus and (ii) the storage region of the recording medium. The stream generated by the recording apparatus 4 shown in Fig. 3 has (i) the plurality of recorded packets such as the video packets, the audio packets, and the

caption packets, and (ii) the addition plan packets inserted between the recording packets.

[0024]

Each of the recorded packets includes a management packet upon required. The management packet includes (i) information indicating a relation among the plurality of packets, and (ii) the time information of the packets. Further, each of the recorded packets includes (i) a header including the time information and information indicating data length, and (ii) encoded data. As described above, the time information of each data may be contained in the header of each packet, or in the management packet.

[0025]

As shown in Fig. 5(1), in accordance with the time information for use in the synchronization, the addition plan packets are inserted among the recorded packets that include the encoded data such as the recording target videos, sounds, and captions and that are provided in the original stream generated by the recording apparatus. The addition plan packets will be replaced with addition data packets upon the editing to be carried out, so that the edited stream can be generated while it is unnecessary to pay attention to the time information required for the synchronization with the original stream as shown in Fig. 5(2).

[0026]

As shown in Fig. 5(2), the edited stream is obtained by replacing the addition plan packets of the original stream with the addition data packets. Further, the edited stream has a data length as long as that of the original stream. Therefore, it is possible to record the edited stream onto the recording medium storing the original stream, and the editing is therefore free from limitation in terms of a volume of the recording medium.

...

[0033]

Each of Figs. 8 is a diagram illustrating an original stream and an edited stream of specific examples. The original stream shown in Fig. 8(1) is generated by the recording apparatus shown in Fig. 3 and Fig. 4. In the original stream, addition plan packets are provided between packets of data of recording target videos, sounds, captions, and the like. The addition plan packets are used for reservation for adding data of sounds and captions. In the specific example shown in Fig. 8(1), silence packets including encoded silence data are provided between the video packets and the audio packets. Further, each of management packets (not shown) and of the silence packets has header in which time information for use in synchronization is provided.

[0034]

The silence packet for use in the reservation includes

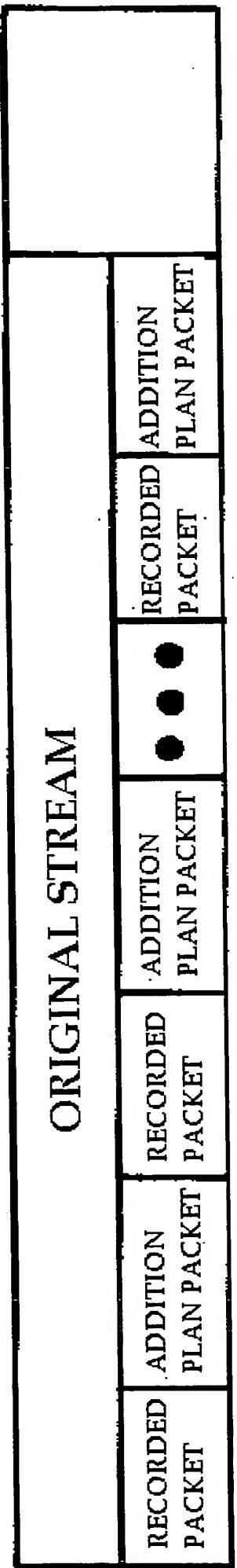
the encoded silence data. Therefore, when the original data is decoded and played back, the sound indicated by the data of the silence packet is not generated, so that the silence packet never affect the playback of the audio data contained in the audio packet at all.

[0035]

On the other hand, in the edited stream shown in Fig. 8(2), the addition audio packets are replaced with the silence packets. In this case, the time information and the management information each provided in the original stream are unchanged. The management information indicates a relation among the packets. Further, the encode bit rate of the encoded data in each of the addition audio packets is the same as that of the silence data of each of the silence packets. Therefore, the data length in the addition audio packet is never different from that in the silence packet.

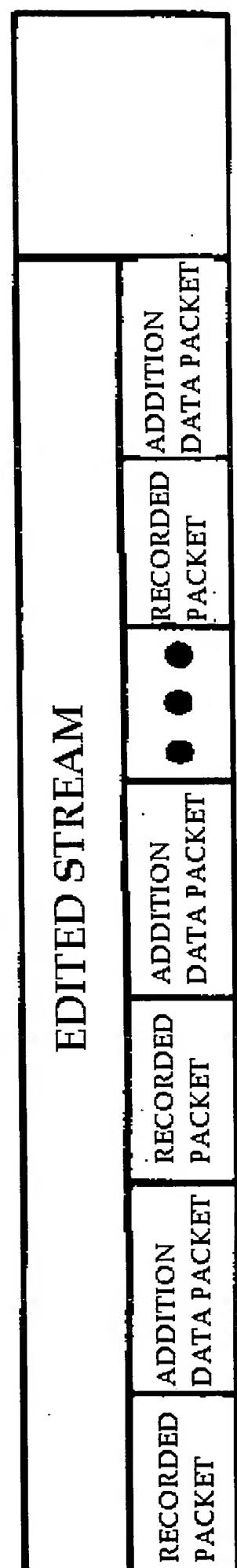
[FIGS. 5]

(1)



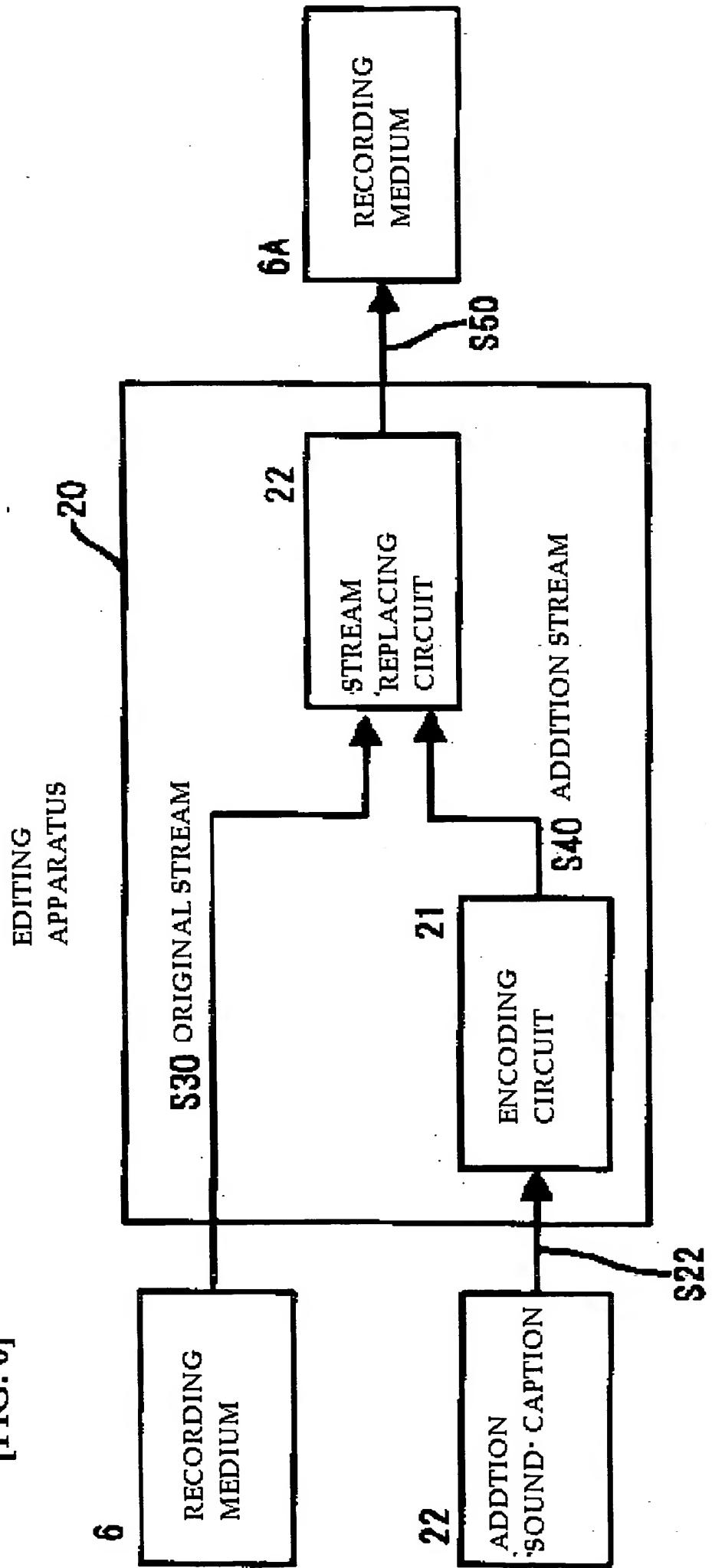
RECORDING REGION OF MEDIUM

(2)

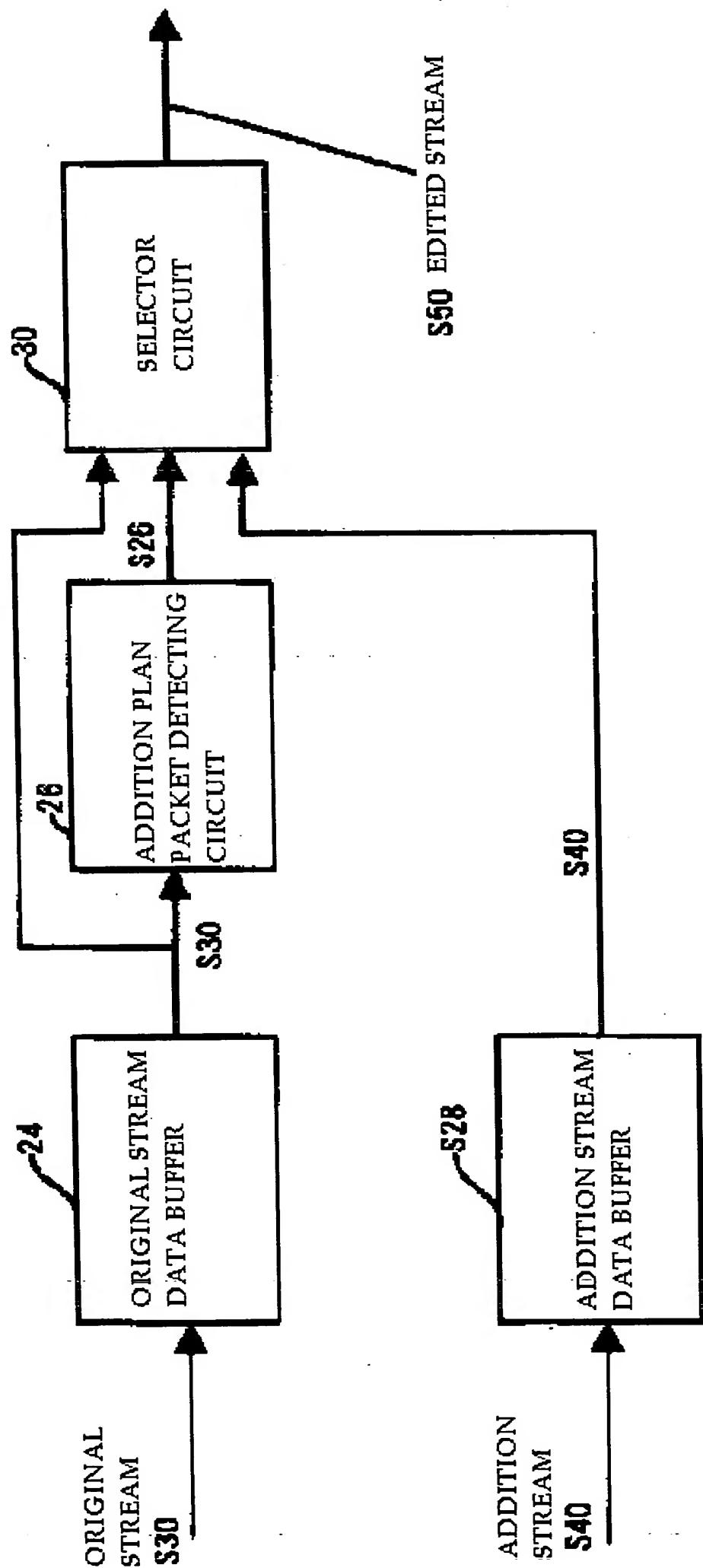


RECORDING REGION OF MEDIUM

[FIG. 6]



[FIG. 7]  
STREAM REPLACING CIRCUIT 22



(1) \$30

[FIGS 8]

ORIGINAL STREAM

VIDEO PACKET	AUDIO PACKET	SILENCE PACKET	VIDEO PACKET	AUDIO PACKET	SILENCE PACKET	VIDEO PACKET	AUDIO PACKET	SILENCE PACKET
--------------	--------------	----------------	--------------	--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

RECORDING REGION OF MEDIUM

(2) \$50

EDITED STREAM

VIDEO PACKET	AUDIO PACKET	ADDITION AUDIO PACKET	VIDEO PACKET	AUDIO PACKET	ADDITION AUDIO PACKET	VIDEO PACKET	AUDIO PACKET	ADDITION AUDIO PACKET
--------------	--------------	-----------------------	--------------	--------------	-----------------------	--------------	--------------	-----------------------

RECORDING REGION OF MEDIUM

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-209186

(P2002-209186A)

(43) 公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	デマコード(参考)
H 04 N 5/92		H 04 N 5/92	H 5 C 0 5 3
G 10 L 19/00		G 10 L 9/18	M 5 C 0 5 9
G 11 B 27/031		H 04 N 5/91	N 5 C 0 6 3
H 04 N 5/91	5/928	5/92	E 5 D 0 4 5
		7/08	Z 5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-4421(P2001-4421)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 細井 俊男

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 栗田 昌徳

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100094525

弁理士 土井 健二 (外1名)

(22) 出願日 平成13年1月12日 (2001.1.12)

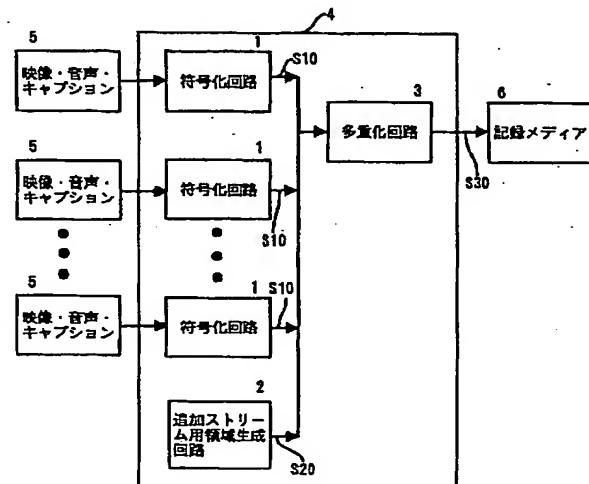
最終頁に続く

(54) [発明の名称] MPEG方式の映像・音声データ記録システム及びその編集システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】オリジナルストリームから、その画質、音質の低下を伴わずに、データ長も変化しないで編集後のストリームを生成することができる録音装置及び編集装置を提供する。

【解決手段】MPEG方式の映像、音声、キャプションのいずれかを含むストリームを記録する記録装置4において、映像、音声、キャプションのいずれかのデータを符号化する符号化回路1と、無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータの少なくとも一つを生成し符号化する追加ストリーム領域生成回路2と、符号化回路及び追加ストリーム領域生成回路2の符号化された出力データを多重化して、記録済みパケットと追加予定パケットとを有するストリームを生成する多重化回路3とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】MPEG方式の映像、音声、キャプションのいずれかを含むストリームを記録する記録システムにおいて、映像、音声、キャプションのいずれかのデータを符号化する第1の符号化回路と、無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータの少なくとも一つを生成し符号化する追加ストリーム領域生成回路と、前記第1の符号化回路及び追加ストリーム領域生成回路の符号化された出力データを多重化して、前記第1の符号化回路の出力を含む記録済みパケットと前記追加ストリーム領域生成回路の出力を含む追加予定パケットとを有するストリームを生成する多重化回路とを有し、前記ストリームを記録メディアに記録することを特徴とする記録システム。

【請求項2】請求項1において、前記追加ストリーム領域生成回路は、前記無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータの少なくとも一つを固定ビットレートで符号化することを特徴とする記録システム。

【請求項3】請求項1において、前記多重化回路は、前記追加予定パケットについての管理情報または時間情報を含めて多重化することを特徴とする記録システム。

【請求項4】MPEG方式の前記映像、音声、キャプションのいずれかを含む記録済みパケットと、無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータの少なくとも一つを含む追加予定パケットとを有するオリジナルストリームを編集する編集システムにおいて、追加される音声、キャプションの少なくとも一つのデータを符号化する第2の符号化回路と、前記オリジナルストリームの追加予定パケットを検出して、当該検出された追加予定パケットを前記第2の符号化回路の出力を含む追加データパケットに入れ替えるストリーム入れ替え回路とを有し、当該入れ替えられたストリームを記録メディアに記録することを特徴とする編集システム。

【請求項5】前記第2の符号化回路は、前記追加予定パケット内のデータの符号化時と同じビットレートで符号化し、前記ストリーム入れ替え回路は、前記オリジナルストリームに含まれる管理情報または時間情報を維持しながら、前記パケットの入れ替えを行うことを特徴とする編集システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、限られた容量の記録媒体に記録されるMPEG方式を使用するストリームに、音声やキャプションなどを追加編集可能な記録システム及び編集システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、デジタル技術の進歩により、映像や音声信号をデジタル化して、そのデータを記録したり伝送する装置が実用化されている。MPEG方式のDVHSビデオデッキやDVDビデオレコーダなどの民生機器において

も、かかるデジタル技術による記録装置及び再生装置が使われるようになってきた。

【0003】図1は、従来のMPEG方式の記録装置の一例を示す図である。記録装置4は、映像・音声・キャプション等の信号発生装置5から生成されるディジタル信号をそれぞれ符号化回路1にて符号化(圧縮処理)し、多重化回路3にて小容量の映像・音声・キャプション等のパケットで構成するストリームの生成を行う。また、多重化のときに、複数のパケットに対する時間情報や管理情報などを生成し、各パケットのヘッダに含ませたりまたは管理情報用のパケット内に含ませたりして多重化を行っている。多重化回路3にて生成された複数のパケットからなるストリームが、DVDなどの記録メディア6に記録される。

【0004】このように記録されたMPEG形式のストリームは、再生時は、ストリーム内のパケットが記録メディア6から読み出され、管理情報用パケット内や各パケットのヘッダ内の時間情報や管理情報に従って、復号化され、映像、音声、キャプションが同期して再生される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】MPEG方式で記録された映像・音声のオリジナルストリームに、音声やキャプション等を追加する場合、編集の為に記録メディアに一定の制限が伴い、また画質、音質の低下を伴う。例えば、編集方法として、オリジナルストリームを復号化しながら、復号化されたアナログ信号と追加したい音声やキャプション信号とをそれぞれ符号化して再度多重化する方法が考えられる。

【0006】この方法では、第1に、オリジナルストリームを復号化して再度符号化するので、編集後の映像や音声の画質、音質が低下する。なぜなら、MPEGの圧縮方式(符号化方式)は、不可逆な圧縮方式であるので、再符号化でのビットレートを上げても、オリジナルストリームの画質、音質より低くなるからである。

【0007】第2に、編集後のストリームの容量がオリジナルストリームの容量より大きくなり、記録メディアの容量に制限がある場合は、編集後のストリームが全て記録できなくなる。たとえオリジナルストリームの記録領域に重ねて編集後のストリームを記録したとしても、

編集後のストリームのデータ長が追加されたデータ分だけ長くなり、より大きな容量が必要になる。従って、オリジナルストリームを作成して記録するときに、その後の追加されるデータ量を考慮して記録メディアの容量に余裕を持たせておく必要がある。

【0008】図2は、かかる記録メディアの記憶領域を示す図である。図2(1)に示す通り、記録メディアの記憶領域のごく一部にオリジナルデータが記録されている場合は、新たに作成される編集後の新規な記録データを、残った記憶領域に記録することができる。しかし、

ィアの記憶領域の大部分を占める場合は、残った記憶領域に新規な記録データを記録することはできない。更に、図示しないが、記録メディアの記憶領域のほぼ全部にオリジナルデータが記録される場合は、編集後の容量が増大した新規な記録データを記録することはできない。

【0009】そこで、本発明の目的は、編集の前後でストリームのデータ容量が変化しないMPEG方式の映像・音声データ記録システム及びその編集システムを提供することにある。

【0010】更に、本発明の別の目的は、編集の前後でオリジナルストリームの画質や音質が低下しないMPEG方式の映像・音声データ記録システム及びその編集システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の一つの側面は、MPEG方式の映像、音声、キャプションのいずれかを含むストリームを記録する記録システムにおいて、映像、音声、キャプションのいずれかのデータを符号化する第1の符号化回路と、無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータの少なくとも一つを生成し符号化する追加ストリーム領域生成回路と、前記第1の符号化回路及び追加ストリーム領域生成回路の符号化された出力データを多重化して、前記第1の符号化回路の出力を含む記録済みパケットと前記追加ストリーム領域生成回路の出力を含む追加予定パケットとを有するストリームを生成する多重化回路とを有し、前記ストリームを記録メディアに記録することを特徴とする。

【0012】本発明の別の側面は、MPEG方式の映像、音声、キャプションのいずれかを含むストリームを編集する編集システムにおいて、追加される音声、キャプションの少なくとも一つのデータを符号化する第2の符号化回路と、上記の記録システムにより生成されたオリジナルストリームの追加予定パケットを検出して、当該検出された追加予定パケットを前記第2の符号化回路の出力を含む追加データパケットに入れ替えるストリーム入れ替え回路とを有し、当該入れ替えられたストリームを記録メディアに記録することを特徴とする。

【0013】上記の記録システムにより生成されるオリジナルストリームは、映像、音声、キャプションのいずれかの記録済みパケットと、無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータの少なくとも一つを含む追加予定パケットとで構成される。この追加予定パケットに含まれる無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータは、いずれも記録された映像、音声、キャプションに何ら影響を与えないが、オリジナルストリーム内に追加予定パケットとして他のパケットと同様に記録時に挿入されている。

【0014】従って、記録後の編集時において、音声デ

ータやキャプションデータを追加する場合は、すでにストリームに挿入済みの追加予定パケットを、追加データを含む追加データパケットに入れ替えることにより、ストリームの容量の変動を伴わずに、音声やキャプションを追加する編集が可能になる。しかも、オリジナルストリームに含まれる記録済みデータが復号化されることはないので、オリジナルストリームの画質、音質を保つことができる。

【0015】

10 【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態例を説明する。しかしながら、かかる実施の形態例が、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0016】図3は、本実施の形態例におけるMPEG方式の記録装置（またはシステム）を示す図である。記録装置4は、記録される映像、音声、キャプション等のデータ5をそれぞれMPEG方式で符号化（圧縮）する複数の符号化回路1と、それら符号化回路1の符号化された記録用データS10を多重化する多重化回路3とを有する。上記符号化回路1は、入力データがアナログ信号の場合

20 20 是、必要に応じてデジタル化した後にMPEG方式で符号化を行う。

【0017】更に、記録装置4は、無表示映像データ、無音データ、無表示キャプションデータの少なくとも一つを生成し符号化する追加ストリーム領域生成回路2を有し、この追加ストリーム領域生成回路2により生成される追加予定データS20は、上記の記録用データS10と共に多重化回路3で多重化される。追加ストリーム領域生成回路2により生成される追加予定データS20は、そのまま再生されても、記録用データS10の映像、音声、キャプションに何ら影響を与えないデータであり、編集時に追加される予定のデータと同じ形式のデータである。

【0018】一方、多重化回路3は、複数の記録用データS10と追加予定データS20とをMPEG方式に従って多重化する。その時、多重化に伴い生成されるストリーム内のパケットの関係を示す管理テーブルには、記録用データS10のストリームと同様に、追加予定データS20のストリームについても記述される。更に、追加予定データS20についてのパケットにも、通常の記録用データS10のパケットと同様に、再生時の同期に利用される時間情報が多重化される。そして、多重化後の複数のパケットからなるストリームS30が、記録メディア6に記録される。

【0019】図4は、追加ストリーム用領域生成回路2の例を示す図である。図4（1）に示したもののは追加ストリーム用領域生成回路2の第1の例であり、無音信号生成回路10と無表示キャプション信号生成回路12とを有し、それぞれの回路10、12が生成する無音データと無表示キャプションデータとが、符号化回路1によりMPEG方式に従い符号化（圧縮）される。そして、符号

化された追加予定データS20が出力される。上記の無音信号生成回路10、無表示キャプション信号生成回路12に加えて、図示しない無表示映像信号生成回路とその符号化回路を追加しても良い。但し、映像信号に対するデータ自体が大容量であり、それに対応する追加予定パケットの数が膨大になるおそれがある。

【0020】また、上記の符号化回路1は、MPEG方式によりデータを圧縮するが、無音データや無表示キャプションデータでは、フレーム間でデータの差分がないので、符号化回路1は固定ピットレートで符号化されることが好ましい。この固定ピットレートは、後に説明する編集装置での追加データに対する符号化回路と同じピットレートであり、更に、再生時の復号化でのピットレートと同じである。

【0021】図4(2)は、追加ストリーム用領域生成回路の別の例であり、この生成回路は、音声入力端子14と、その入力端子に入力される音声データをデジタル化し、MPEG方式で符号化(圧縮)する符号化回路1と、符号化後の無音信号データが記録されたROM16と、スイッチ手段18とを有する。音声入力端子14には、記録時に録音対象の音声信号が入力される。従って、スイッチ手段18を符号化回路1側に切り替えると、図3の記録装置の音声信号5とその符号化回路1とからなる構成と同じになる。また、スイッチ手段18をROM側に切り替えると、すでにMPEG形式で符号化された無音データS20が、ROM16から読み出され、多重化回路に供給される。従って、追加予定パケットに含まれる無音データが生成される。

【0022】図4(2)の場合は、通常の音声入力端子14からの音声入力信号に替えて、ROM16からの符号化無音データを出力して、追加予定パケットを多重化回路にて生成させることができる。

【0023】図5は、記録装置により生成されたオリジナルストリームと編集後のストリームとを示す図である。図5(1)は、記録装置により生成されたオリジナルストリームと記録メディアの記憶領域との関係を示す。図3の記録装置4により生成されたストリームは、映像パケット、音声パケット、キャプションパケットなどの複数の記録済みパケットと、その記録済みパケットの間に挿入された追加予定パケットとを有する。

【0024】記録済みパケットには、必要に応じて管理パケットが含まれる。管理パケットは、複数のパケット間の関係を示す情報や、複数のパケットの時間情報などを含む。また、記録済みパケットは、それぞれが時間情報やデータ長を含むヘッダと、符号化済みのデータとを有する。上記の様に、各データの時間情報は、各パケットのヘッダ内に含めても良く、また管理パケット内に含めても良い。

【0025】記録装置で生成されたオリジナルストリームには、図5(1)に示されるとおり、記録対象の映

像、音声、キャプションなどの符号化データが含まれる記録済みパケットの間に、同期をとるための時間情報に従って、追加予定用パケットが挿入されている。従って、後の編集時において、この追加予定用パケットを、追加データパケットに入れ替えることで、図5(2)に示されるとおり、オリジナルストリームとの同期に必要な時間情報を意識することなく、編集後のストリームを生成することが可能になる。

【0026】図5(2)に示される通り、編集後ストリームは、オリジナルストリームの追加予定用パケットが、追加データパケットに入れ替えられている。そして、編集後ストリームのデータ長は、オリジナルストリームのデータ長と同じであり、記録メディアにオリジナルストリームが記録されている限り、編集後のストリームも記録可能であり、編集に伴い記録メディアの容量に対する制限がない。

【0027】図6は、本実施の形態例における編集装置(またはシステム)を示す図である。この編集装置は、追加される音声またはキャプションデータS22をMPEG方式で符号化する符号化回路21と、記録メディア6に記録されているオリジナルストリームS30内の追加予定パケットを、符号化された追加ストリームS40を有する追加パケットに置き換えるストリーム入れ替え回路22とを有する。ストリーム入れ替え回路22により生成された編集後のストリームS40は、再び記録メディア6Aに記録される。この記録メディア6Aは、オリジナルストリームS30が記録されていた記録メディア6と同じメディアであっても実現可能である。

【0028】上記の追加データS22は、追加音声・キャプション生成手段22により生成される。そして、符号化回路21は、オリジナルストリーム内の予約されていた追加予定パケット内のストリームのピットレートと同じピットレートで、追加データS22を符号化(圧縮)する。その結果、追加データS22を符号化したストリームのデータ長は、追加予定パケット内のストリームのデータ長と同一のものにすることができる、追加予定パケットを追加データパケットに入れ替えることが可能になる。

【0029】更に、追加予定パケット内のストリームデータに対する時間情報を、オリジナルストリームの記録時に作成しておくことで、追加ストリームS40の追加データパケットを追加予定パケットに置き換える時、追加ストリームについての時間情報を改めて作成する必要がなく、単純にパケットの置き換えをおこなうだけで、追加ストリームとオリジナルストリームとの同期を保つことができる。

【0030】図7は、ストリーム入れ替え回路22の構成図である。このストリーム入れ替え回路は、オリジナルストリームS30を一時的に蓄積するオリジナルストリームデータバッファ24と、追加ストリームS40を

一時的に蓄積する追加ストリームデータバッファ28と、オリジナルストリームS30内の追加予定パケットを検出する追加予定パケット検出回路26と、検出された追加予定パケットを追加データパケットに置き換えるセレクタ30とを有する。

【0031】追加予定パケット検出回路26は、オリジナルストリームS30のパケットのヘッダを解析し、追加予定パケットを検出し、検出信号S26を出力する。この検出信号S26に応答して、セレクタ30が、オリジナルストリームS30内の追加予定パケットを、追加ストリームS40を含む追加データパケットに置き換えて、編集後のストリームS50を出力する。

【0032】この置き換え処理において、オリジナルストリームS30に付加されていた追加予定パケットについての時間情報や管理情報はそのまま維持するようにし、無音データや無表示キャプションデータを、追加音声データや追加キャプションデータに置き換えた追加データパケットへの置き換えに止める。それにより、追加データの他のデータとの再生時の同期の問題は何ら生じないことになる。

【0033】図8は、具体的な実施例におけるオリジナルストリームと編集後のストリームとを示す図である。図8(1)に示したオリジナルストリームは、図3、4に示した記録装置により生成されるものであり、記録対象の映像、音声、キャプション等のデータのパケットの間に、編集時に音声やキャプションのデータを追加するために予約した追加予定パケットとが付加されている。図8(1)の具体例では、映像パケットと音声パケットとの間に無音データが符号化されて含まれる無音パケットが挿入されている。そして、図示しない管理パケットや無音パケットのヘッダ内に、同期用の時間情報がすでに付加されている。

【0034】予約用のパケットの無音パケットには、無音データが符号化されて含まれている。従って、そのままオリジナルデータを復号化して再生すると、無音パケットのデータによる音声は生成されずに、音声パケットに含まれる音声データの再生に何ら影響を与えない。

【0035】次に、図8(2)に示される編集後のストリームでは、無音パケットに替えて、追加音声パケットが挿入される。この場合、オリジナルストリームに付加されていた時間情報やパケット間の関係を示す管理情報はそのまま維持されている。更に、追加音声パケット内の符号化データの符号化ビットレートは、無音パケットの無音データに対する符号化ビットレートと同一である。従って、追加音声パケット内のデータ長に変更は生じない。

【0036】別の実施例としては、オリジナルストリーム内の無音パケットに代えて、無表示キャプションパケットの場合がある。その場合は、編集後ストリームには、追加キャプションパケットが置き換えられる。

【0037】実現性としては乏しいかもしれないが、オリジナルストリーム内に無表示映像パケットを付加しておくことも可能である。そして、編集時に表示される映像パケットに置き換えることで、編集後のストリームを生成することができる。いずれも場合も、オリジナルストリームに含まれる記録済みのパケットのデータはそのまま維持されるので、画質、音質が劣化することはない。

【0038】更に、追加データパケットの領域が追加予定パケットとしてオリジナルストリーム内の確保されているので、編集後のストリームのデータ長が変化することはなく、同じ記録メディアに編集後のストリームを記録することができる。従って、オリジナルストリームが格納されている記録メディアの容量にかかわらず、編集を行うことができる。

【0039】また、オリジナルストリームを記録する時に、追加予定パケットについての管理情報や時間情報を多重化しておくことで、編集時の追加データパケットについての管理情報や時間情報を新たに作成する必要がなく、パケットの入れ替えを容易に行うことができる。つまり、入れ替え回路の構成を簡単化することができる。

【0040】上記の実施の形態例では、MPEG方式によるデータの記録装置、編集装置を例にして説明したが、それらの装置は、ハードウェア回路とソフトウェアの組合せにより実現されるシステムであってもよい。

#### 【0041】

【発明の効果】以上、本発明によれば、MPEG方式によるデータの記録装置、編集装置において、画質や音質を劣化させることなく、且つデータ量の変更を伴わずに、記録時に作成されたオリジナルストリームに新たなデータを追加集することができる。

【0042】以上、本発明の保護範囲は、上記の実施の形態例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物にまで及ぶものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】従来のMPEG方式の記録装置の一例を示す図である。

【図2】従来の記録メディアの記憶領域を示す図である。

【図3】本実施の形態例におけるMPEG方式の記録装置を示す図である。

【図4】追加ストリーム用領域生成回路2の例を示す図である。

【図5】記録装置により生成されたオリジナルストリームと編集後のストリームとを示す図である。

【図6】本実施の形態例における編集装置を示す図である。

【図7】ストリーム入れ替え回路22の構成図である。

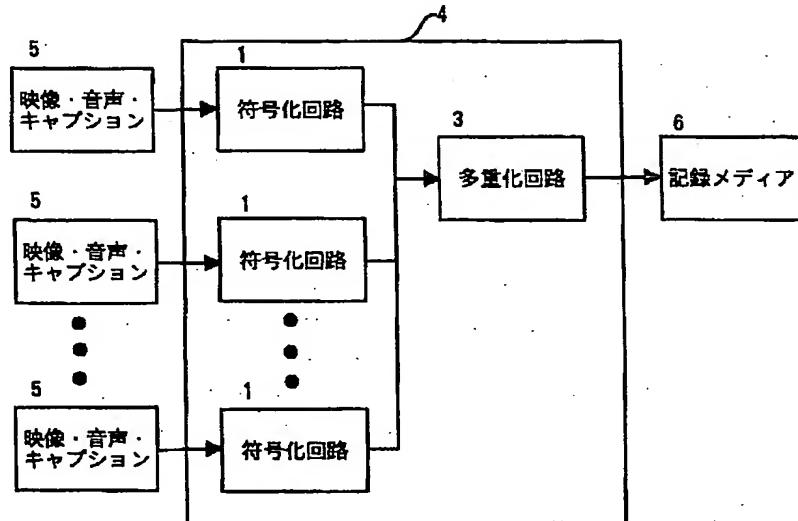
【図8】具体的な実施例におけるオリジナルストリームと編集後のストリームとを示す図である。

## 【符号の説明】

1 第1の符号化回路  
3 多重化回路  
4 記録装置

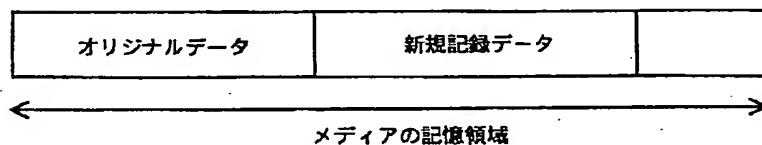
\* 20 編集装置  
21 第2の符号化回路  
S 30 オリジナルストリーム  
\* S 40 編集後のストリーム

【図1】

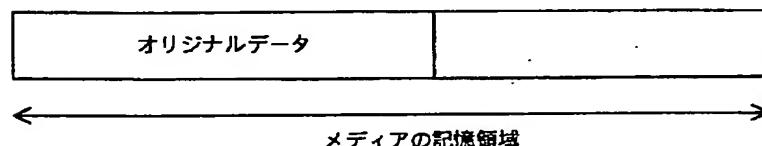


【図2】

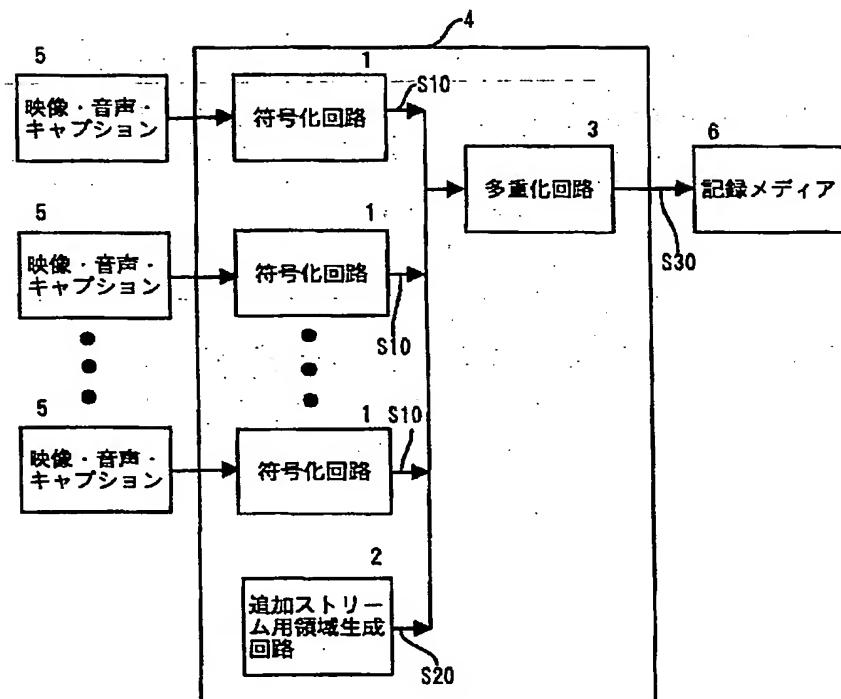
(1)



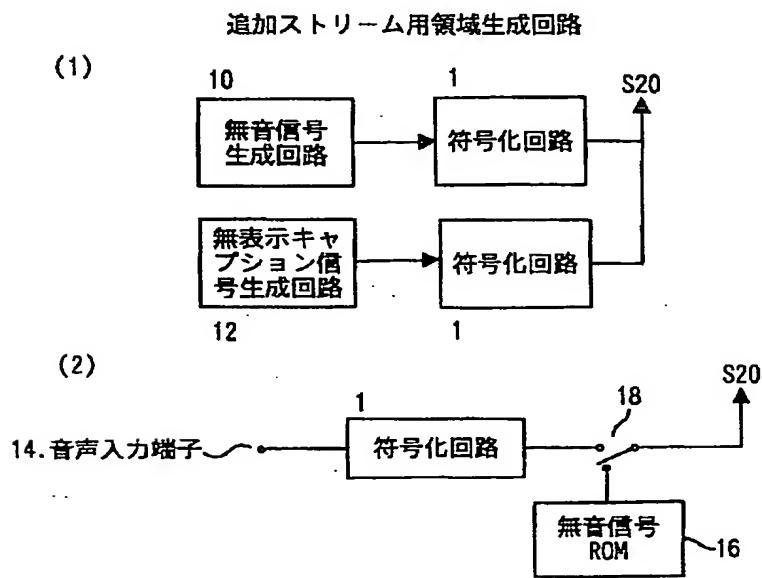
(2)



【図3】

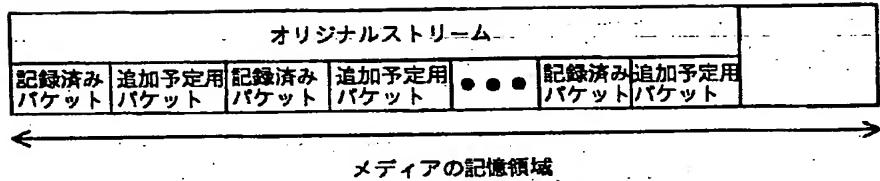


【図4】

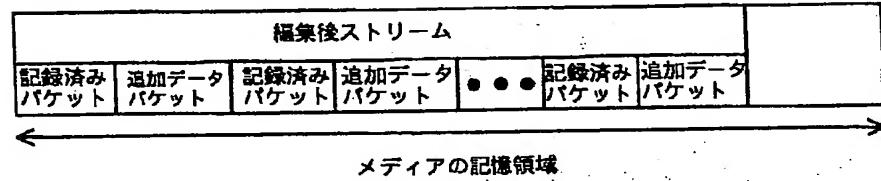


【図5】

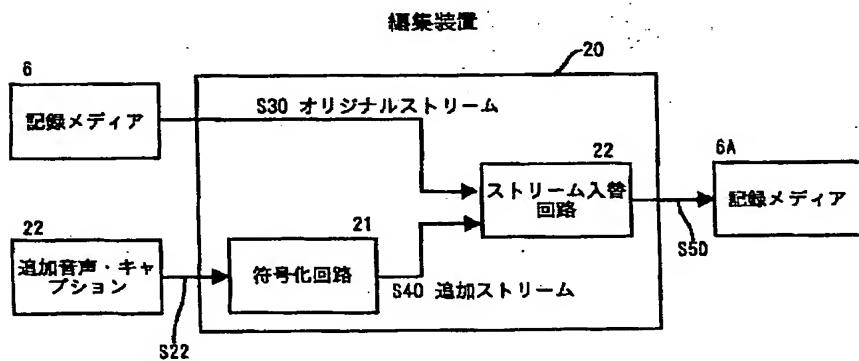
(1)



(2)

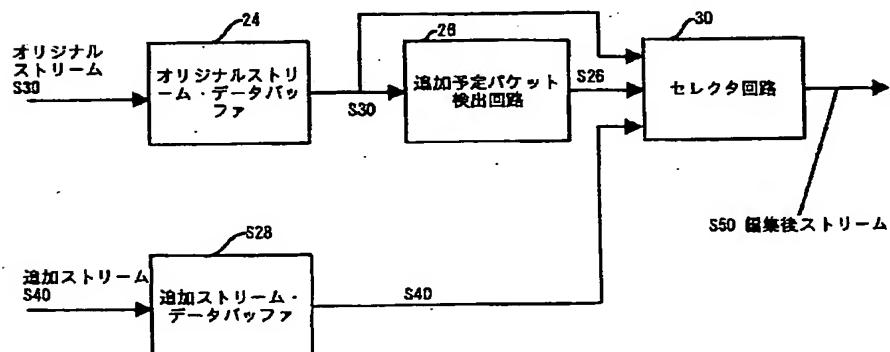


【図6】



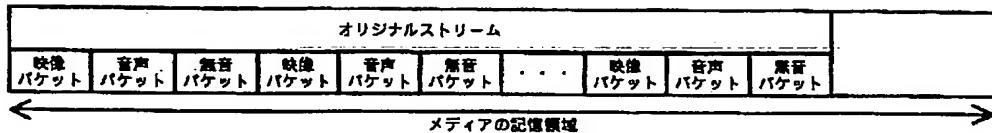
【図7】

ストリーム入替回路 22

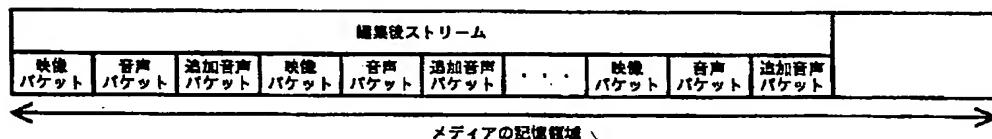


【図8】

(1) SS30



(2) SS50



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 04 N    7/08  
 7/081  
 7/24

識別記号

F I

H 04 N    7/13  
 G 11 B    27/02

テーマコード(参考)

Z  
 A

(72)発明者 大塚 竜志

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号 富士通株式会社内

F ターム(参考) 5C053 FA14 FA24 GA11 GB37 JA01  
 JA16 JA21 JA22 KA01 KA08  
 5C059 KK36 MA00 RB02 RB16 SS11  
 SS13 SS30 UA02 UA05  
 5C063 AB03 AB07 AC01 AC05 CA11  
 DA05 DA13  
 5D045 DA00  
 5D110 AA27 AA29 BB20 CA04 CA07  
 CA14 CB06 CK21